

REC'D 27 OCT 2003

WIPO

PCT



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0065462  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 09월 22일  
Date of Application SEP 22, 2003

출원인 : 심순택  
Applicant(s) SHIM SOON TEAK

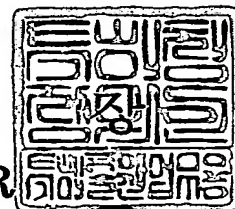
**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



2003 년 10 월 09 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.09.22
【발명의 명칭】	가상 다채널 스피커 유닛
【발명의 영문명칭】	VIRTUAL MULTI-CHANNEL SPEAKER UNIT
【출원인】	
【성명】	심순택
【출원인코드】	4-2001-017473-1
【대리인】	
【성명】	박원용
【대리인코드】	9-1999-000503-9
【포괄위임등록번호】	2003-061308-1
【대리인】	
【성명】	이종우
【대리인코드】	9-1998-000393-3
【포괄위임등록번호】	2003-061307-4
【발명자】	
【성명】	심순택
【출원인코드】	4-2001-017473-1
【우선권주장】	
【출원국명】	KR
【출원종류】	특허
【출원번호】	10-2003-0034605
【출원일자】	2003.05.30
【증명서류】	미첨부
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의 한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 박원용 (인) 대리인 이종우 (인)

**【수수료】**

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 3 면 3,000 원

【우선권주장료】 1 건 26,000 원

【심사청구료】 7 항 333,000 원

【합계】 391,000 원

【감면사유】 개인 (70%감면)

【감면후 수수료】 135,500 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 가상 다채널 스피커 유닛에 관한 것으로 본 발명에 따른 가상 다채널 스피커 유닛은 일부에 음향이 통과되는 투과부가 형성된 케이스와; 상기 케이스 내부에 구비되며 음향 신호가 전달되는 솔레노이드 코일과; 상기 솔레노이드 코일이 권취되어 자장을 형성하는 자성체와; 상기 자성체의 일면에 대면하고 진동하여 상기 투과부를 통하여 음파를 전달하는 진동판이 형성된 스피커 유닛에 있어서,

상기 케이스의 후방 일부에 연결되며 상기 진동판의 진동 시 상기 진동판의 후방에 발생하는 음파 및 공기압이 인입되는 인입홀과, 상기 인입홀에 인입된 상기 음파 및 공기압을 배출하며 상기 진동판의 전방을 향하여 형성된 배출홀이 구비된 전달관을 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 가상 다채널 스피커 유닛은 고막의 피로감을 저하시키고 음질을 향상시키며 원음에 가까운 음을 전달하는 효과가 있다.

**【대표도】**

도 5

**【색인어】**

음파, 공기압, 스피커, 인클로저(enclosure), 상쇄

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

가상 다채널 스피커 유닛{VIRTUAL MULTI-CHANNEL SPEAKER UNIT}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 가상 다채널 스피커 유닛을 설명하는 설명도.

도 2는 본 발명의 전달관의 일 형성예를 나타내는 예시도.

도 3은 본 발명의 전달관의 다른 형성예를 나타내는 예시도.

도 4는 본 발명에 따른 가상 다채널 스피커 유닛의 정면도.

도 5는 본 발명에 따른 가상 다채널 스피커 유닛의 일 실시예를 나타내는 사시도.

도 6은 스피커 유닛의 종류를 설명하는 설명도.

도 7은 종래 스피커 유닛의 단면도.

도 8은 본 발명에 의한 다른 실시예를 보인 가상 다채널 스피커 유닛의 예시도

도 9는 본 발명에 의한 가상 다채널 스피커 유닛의 또 다른 실시예를 보인 예시도

도 10은 본 발명에 의한 가상 다채널 스피커 유닛의 또 다른 실시예를 보인 예시도

도 11은 본 발명의 또 다른 실시예를 보인 가상 다채널 스피커 유닛 예시도

< 도면의 주요 부위에 대한 부호의 설명 >

10 : 전달관                      10' : 멀티 관로

10a : 인입홀                      10b : 배출홀

10'b, 10'b1 - 10'b3 : 멀티관로 배출홀

20 : 진동판

21 : 케이스

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <17> 본 발명은 가상 다채널 스피커 유닛에 관한 것으로, 상세하게는 특히 CDP 또는 MP3 player 등의 음향 재생장치에 사용되는 이어폰 등의 스피커 유닛에 케이스에 간단한 물리적 성형을 가하여 스피커의 가상 채널을 생성하고 고막에 가해지는 공기압을 상쇄시켜 피로감을 저하시키며 스피커의 음질을 향상시킬 수 있는 가상 다채널 스피커 유닛에 관한 것이다.
- <18> 스피커(speaker)는 전기신호를 음향신호로 전환하는 장치로, 케이스 내부에 구비된 솔레노이드 코일에 전기적 신호가 전달되면 상기 솔레노이드 코일과 상기 솔레노이드 코일이 권취된 영구 자석에 전자기장이 형성된다. 이때 상기 영구자석에 일면이 대면하는 진동판이 진동하여 주변 공기를 진동시킴으로서 전기신호를 음향신호로 변환하여 음향을 발생시킨다.
- <19> 도 6은 스피커 유닛의 종류를 설명하는 설명도로, 스피커 유닛은 외형상 밀폐형 스피커 유닛과 반사형 스피커 유닛으로 분류된다. 밀폐형은 스피커(61a)에 천공된 도시되지 않은 홀을 제외하면 인클로저(enclosure)(62a)의 전 면이 외부환경에 대해 밀폐되어 있으며, 인클로저(62a) 내부는 흡음재료로 구비되어 내부에서 발생하는 음이 외부로 배출되지 아니한다.
- <20> 반면 저음 반사형 또는 위상 반전형이라 통칭되는 반사형 스피커 유닛은 상기 밀폐형 스피커 유닛과는 달리 인클로저(62b)의 전면 또는 후면에 덕트(63)가 천공되어 있다. 상기 반사형 스피커 유닛은 도시되지 않은 진동판의 운동으로 인해 생기는 공기압을 상기 덕트(63)를 통

하여 외부로 유출하고 그 반작용으로 음향을 발생한다. 이때 상기 덕트(63)를 통하여 후방의 음향이 배출될 시, 음파의 시간적 위상차가 발생되어 배출됨으로써 스피커(61b) 전방으로 배출된 음향과 위상이 일치된다.

- 21> 상기 밀폐형 및 반사형 스피커는 공히 진동판이 항상 전방과 후방에 위상은 대칭이며 크기가 동일한 음을 발생시키게 되는데, 후방에 발생하는 음이 전방에 발생된 음에 간섭하게 되면 주파수 특성이 달라지게 된다. 이를 효과적으로 차단 또는 대응하는 방법이 상기 인클로저이다.
- 22> 한편 도 7은 종래 스피커 유닛의 단면도로, 종래의 이어폰 등의 스피커 유닛은 통상 케이스 후단에 형성된 다수의 미세한 홀(1a,1b)을 통하여 진동판의 후방으로 발생하는 음파 및 상기 음파와 동시에 발생하는 공기압을 외부로 배출하는 방식이 통상적이다. 즉 케이스의 후단으로 음파를 배출시키는 반사형 스피커가 사용되어 상기 홀(1a,1b)을 통하여 음파와 공기압이 배출된다.
- 23> 이때 상기 공기압은 청취자의 고막에 전달되어 피로감을 증가시키게 되며 진동판 후방으로 발생된 공기압과 음파로 인하여 종래의 2채널 이어폰의 특성상 원음과는 상이한 음을 고막에 전달하게 되는 문제점이 발생한다.
- 24> 또한 고막과 이어폰 사이에는 짧은 음장만이 존재하게 되어 청취자에게는 부자연스러운 음이 전달되는 문제점이 발생하게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- 25> 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 특히 소형의 마이크로 스피커 유닛의 간단한 물리적 성형으로 스피커에 가상의 4채널을 생성하여 고막에 전달되는 공기압을 상쇄시켜 청취자의 피로감을 저하시키며, 깊고 풍부한 음색을 발생시켜 음질을 향상시킬 수 있는 가상 다채널 스피커 유닛을 제공하는 것이다.
- 26> 또한, 본 발명은 전달관에서 특정음이 증폭되는 것을 막기 위해서 흡음제를 형성함으로써, 통로나 관로등을 통하여 전달되는 과정에서 발생할 수 있는 공진 현상을 방지할 수 있도록 하기 위한 것이다.
- 27> 또한, 본 발명은 상기 전달관을 다수의 얇은 관로로 형성하고, 관로의 방향, 길이, 배출홀의 형태등을 다양하게 형성하여 특정 음을 만들어 내거나 다채널 효과를 얻을 수 있도록 하기 위한 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- 28> 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 가상 다채널 스피커 유닛은 일부에 음향이 통과되는 투과부가 형성된 케이스와; 상기 케이스 내부에 구비되며 음향신호가 전달되는 솔레노이드 코일과; 상기 솔레노이드 코일이 권취되어 자장을 형성하는 자성체와; 상기 자성체의 일면에 대면하고 진동하여 상기 투과부를 통하여 음파를 전달하는 진동판이 형성된 스피커 유닛에 있어서,
- 29> 상기 케이스의 후방 일부에 연결되며 상기 진동판의 진동 시 상기 진동판의 후방에 발생하는 음파 및 공기압이 인입되는 인입홀과, 상기 인입홀에 인입된 상기 음파 및 공기압을 배출



하며 상기 진동판의 전방을 향하여 형성된 배출홀이 구비된 전달관을 포함하는 것을 특징으로 한다.

10> 또한, 본 발명은 전달관에서 특정음이 증폭되는 것을 막기 위해서 소리가 전달되는 모든 통로에 흡음제가 형성되어 구성됨을 특징으로 한다.

31> 또한, 상기 전달관은, 직경이 작은 관을 복수개(적어도 1개이상 내지 10개)가 일체로 묶음 형태로 구성되어 다채널 효과를 얻을 수 있도록 구성함에 특징이 있다.

32> 또한, 상기 복수개의 관으로 이루어진 전달관에 있어서 여러개(적어도 1개이상 10개)의 관로의 각 배출홀 방향을 위, 아래 및 좌우측면으로 분리 구성하여 다채널 효과를 얻을 수 있도록 구성함에 특징이 있다.

33> 또한, 본 발명은 전달관의 길이를 가변적으로 형성하여 여러개(적어도 1개이상 10개)의 관로를 사용할 경우 관로의 방향과 숫자에 따라서 특징적인 소리를 만들어 낼 수 있도록 구성함에 특징이 있다.

<34> 또한, 본 발명은 관로의 특징을 반원의 형태와 타원의 형태 또는 점차 커지는 나팔관 형상등으로 전달관의 모양을 구성하여 더욱 효과적으로 음을 들을 수 있도록 구성함에 특징이 있다.

<35> 또한 본 발명은 전면에서 발생하는 음을 관로를 형성하여 뒤에 형성된 관로와의 조합에 의해 다채널 효과를 만들어 낼 수 있도록 구성함에 특징이 있다.

<36> 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 가상 다채널 스피커 유닛의 바람직한 일 실시예를 상세하게 설명한다. 첨부된 도면은 본 발명의 기술적 사상의 창작에 대한 바람직한

실시예를 구체적으로 설명하기 위한 일 예이며, 본 발명의 범위가 도면 또는 도면을 참조한 설명에 의해 한정되거나 제한되지는 아니한다.

- <37> 도 1은 본 발명에 따른 가상 다채널 스피커 유닛을 설명하는 설명도, 도 2 내지 도 3은 각각 본 발명의 전달관의 일 형성예를 나타내는 예시도, 도 4는 본 발명에 따른 가상 다채널 스피커 유닛의 정면도, 도 5는 본 발명에 따른 가상 다채널 스피커 유닛의 일 실시예를 나타내는 사시도로, 이를 참조하여 설명하기로 한다.
- <38> 본 발명에 따른 가상 다채널 스피커 유닛은 종래의 스피커 유닛의 후단으로 상기 진동판(20)의 후방에 발생된 음파 및 공기압이 유동하는 전달관(10)이 형성된 것을 특징으로 한다.
- <39> 오디오 앰프 등으로 부터 음향신호가 출력되면 이때 상기 음향신호가 솔레노이드 코일을 통해 흐름과 동시에 상기 솔레노이드 코일이 감긴 자성체에 자장이 형성되어 상기 자성체의 일면에 인접한 진동판(20)이 진동한다. 상기 진동판(20)은 음향신호의 강약 및 상기 코일의 자장의 크기 변화에 따라 그 강약이 변화된다. 즉 상기 진동은 상기 솔레노이드 코일에 가변되는 자장과 자성체의 자장의 상호작용에 의해서 발생되며, 결과적으로 진동판(20)이 그 음향신호의 세기에 따라서 진동하여 주변의 전달매체, 즉 공기를 진동시켜 음파를 전달한다.
- <40> 즉 스피커의 진동판(20)에 전기적 신호가 전달되면 코일과 영구 자석의 전자기력에 의해 진동판(20)이 진동하고, 상기 진동판(20)의 진동은 주변의 공기를 진동시킴으로서 전기신호를 음파로 변환한다.

- 1> 통상 인간이 식별가능한 가청주파수 대역은 20~20000Hz(헤르츠)이며 위 대역에서 음이 변환되어야 청취가 가능하다. 상기 진동판(20)은 상기 전류의 강도에 따라 운동량이 가변되고 그 파동이 청취자의 귀에 전달되면서 음향으로 인식된다.
- 12> 이때 상기 진동판(20)이 진동할 시 상기 진동판(20)의 전방에 형성된 공기압과 동일한 크기인 동시에 부호가 반대인 공기압이 후방에 발생된다. 즉 상기 진동판(20)의 전방에 소정 크기의 양(+)압이 발생되면 진동판(20)의 후방에는 상기 양압과 동일한 크기의 음(-)압이 발생된다.
- 43> 상기 음압은 상기 케이스의 후방 일부에 일단이 연결된 전달관(10)을 통하여 상기 진동판(20)과 고막사이의 공간으로 전달된다. 이때 상기 진동판(20)과 고막사이의 공간에서 상기 음압은 상기 진동판(20)의 전방에 형성된 양압에 상쇄되고 동시에 상기 양압도 상쇄된다.
- 44> 이하 본 발명의 전달관(10)의 바람직한 형성예를 설명한다.
- 45> 도 2에 도시된 바와 같이 상기 솔레노이드 코일, 자성체 및 진동판(20)이 구비된 스피커 유닛의 내부 소정 공간에 상기 진동판(20)의 후방에 발생된 음파 및 공기압이 인입되는 인입홀(10a)이 천공된 격벽구조물이 형성되어 상기 진동판(20)과 상기 케이스의 후면의 공간이 분리된다. 즉 상기 격벽구조물을 기준하여 전,후방으로는 진동판(20)과 케이스의 후면이 위치된다. 상기 격벽구조물은 바람직하게는 음파의 울림현상이 방지될 수 있도록 고무 또는 실리콘 등의 재질로 구비되며, 상기 격벽구조물과 케이스의 후면은 소정 공간의 관로, 즉 전달관(10)을 형성한다. 상기 케이스의 상단부와 격벽구조물의 상단부는 상기 진동판(20)의 전방을 향하여 상단에 연장 성형되고, 상기 진동판(20)의 전방을 향하는 전달관(10)의 선단에는 상기 인입된 음파 및 공기압이 배출되는 배출홀(10a)이 형성된다.

- 46> 한편 본 발명에 따른 가상 다채널 스피커 유닛은 상기 격벽구조물의 형성없이 종래의 스피커 유닛과 상기 전달관(10)을 일체화하여 형성함으로써 형성될 수 있다. 예컨대 종래의 스피커 유닛 제조시 상기 케이스 내부 공간이 분리되도록 진동판(20)의 후면에 상기 케이스 내면을 일부 돌출성형하고, 상기 케이스의 후면 상단과 상기 돌출부의 외측을 상기 진동판(20)의 전방을 향하도록 연장 성형하여 형성할 수 있다.
- 47> 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명의 전달관(10)은 종래의 스피커 유닛에 결합 성형할 수 있다. 예컨대 종래의 스피커 유닛의 후면 일부에 홀을 천공하여 상기 인입홀(10a)을 형성시키고, 상기 스피커 유닛의 후면의 곡면과 상기 인입홀(10a)의 위치에 대응하는 인입홀(10a)이 형성된 전달관(10)을 성형하고, 이때 상기 전달관(10)의 타단은 상기 스피커 유닛의 후면의 곡면에 연장하여 진동판(20)의 전방을 향하도록 형성한다. 상기 전달관(10)의 타단에는 상기 인입홀(10a)을 통하여 인입된 음파와 공기압이 배출되는 배출홀(10a)이 형성되고 상기 전달관(10)과 케이스와의 결합으로는 에폭시 수지 등이 사용되어 결합력이 우수한 접착제 등의 결합수단이 사용된다.
- 48> 또한 상기 진동판(20)의 후방에 상기 음압과 동시에 형성되는 음파는 상기 공기압과 동일하게 상기 전달관(10)을 통하여 진동판(20)의 전방으로 전달된다. 이때 상기 관로의 길이에 대응하는 시간적 변이를 포함하는 음색이 형성된다. 상기 전달관(10)의 길이의 장단에 따라 다양한 음색의 음이 형성되며, 이는 상기 진동판(20)의 전방에 발생된 음파와는 상이한 채널의 음색으로 청취된다. 진동판(20)의 전,후방으로 발생되는 음색은 상기 진동판(20)의 후방에 형성된 음색이 상기 전달관(10)과 배출홀(10b)을 통하여 진동판(20)의 전방으로 배출되며, 이때 발생되는 음색의 차이는 본래 진동판(20)의 전방에 형성된 음색에 더하여 상승된 음색으로 청취되며 음량이 다소 증가되고 다채널 스피커의 음향을 발생한다.

- 9> 진동판(20)의 후방으로 발생된 음은 상기 전달관(10)을 통과하면서 전달관(10)의 길이만큼의 음장이 형성되며, 상기 진동판(20)의 전방으로 발생된 음색과 시간적 변이가 있는 음색이 형성된다. 상기 음장은 음향을 청취할 시 느껴지는 음향 소스(source)의 넓이로 정의된다. 즉 음향 청취 시 스피커의 배치가 청취자에게 느껴지는 넓이가 음장이며, 예컨대 음장이 우수한 스피커는 원음의 음장의 범위보다 크게 느껴진다.
- 30> 한편 음색은 동일 음이 전파될 시에도 주변환경 또는 재생기 등에 따라 상이하게 되는 특징적인 소리로 정의된다. 예컨대 동일한 톤(tone)도 음의 성분이 상이하게 되며 동일한 음이 동일한 크기로 전파되어도 발음체의 차이나 진동방법에 따라 음이 지니는 감각적인 성질, 즉 음색에 차이가 발생하게 된다.
- 51> 상기 음색의 차이는 2채널 스피커 유닛의 양측에서 형성되는 음향을 다채널 음향으로 인식하게 함으로써 한쌍의 스피커 유닛이 상기 전달관을 통한 음파의 전달로 다채널 음향의 청취감을 제공한다.
- 52> 도 8은 본 발명에 의한 다른 실시예를 보인 가상 다채널 스피커 유닛의 예시도로서, 이에 도시된 바와 같이 전달관(10)에서 특정음이 증폭되는 것을 막기 위해서 소리가 전달되는 모든 통로에 흡음재(11)가 형성되어 음이 어떤 통로나 관로등을 통하여 전달되는 과정에서 발생할 수 있는 공진 현상을 방지할 수 있도록 구성된다.
- 53> 음이 어떤 통로나 관로 등을 통하여 전달되는 과정에서 공진 현상이나 다른 물리적인 요인으로 인해 특정의 소리가 증폭 되는 현상이 있는데 이는 음악 감상시에는 나쁜 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어 음악감상실이나 녹음실, 대형 실내무대 같은 경우 모든 벽에 흡음 역할을 하는 기하학적 구조나 아니면 흡음 역할을 하는 천이나 스폰지 아니면 종이로 된 계란판등과 같은 흡음판들이 사용된다.

- 54> 때문에 일반 이어폰과는 달리 본 발명에서는 진동판 뒤에서 나는 소리가 전달관(10)이나 이어폰 스피커를 감싸고 있는 공간에서 어떤 특정음이 증폭되는 현상을 막기 위해 소리가 전달되는 모든 통로에 흡음제(11)를 형성한다, 흡음제로는 부직포, 양모, 펄프, 각종 섬유, 스폰지, 솜 등 일반적으로 흡음제의 역할을 하는 모든 종류의 재질을 사용할 수 있다.
- 55> 여기서 도 8에 도시된 바와 같이 전달관(10)의 내벽에 흡음제(11)가 형성되는데, 이는 이어폰 스피커 울림통 역할을 하는 케이스(21)를 통한 진동이 전달관(10) 속의 음파 공진 현상이 발생하는 것을 방지하도록 전달관 내부에 흡음제를 형성하는 것이다.
- 56> 도 9는 본 발명에 의한 가상 다채널 스피커 유닛의 또 다른 실시예를 보인 예시도로서, 이에 도시된 바와 같이, 상기 전달관(10)을 얇은 관을 여러개(적어도 1개이상 10개) 사용하여 이루어지는 멀티 관로(10')로 구성된다.
- 57> 도 1 내지 도 7에서의 일 실시예에서는 전달관(10)을 한개로 규정한 것을 예로 하였으나, 도 9에서는 상기 각 실시예들의 모든 전달관 관로를 도 9에 도시된 바와 같이 멀티 관로(10')로 구성할 수 있다. 이는 작고 얇은 관을 여러개(적어도 1개이상 10개) 사용하여 어떤 특정음을 만들어 내거나 다채널의 효과를 가져 올 수 있도록 하는 것이다.
- 58> 또한, 헤드폰이나 다른 스피커 유닛에서 사용될 경우 관로의 형태가 아닌 나팔관이나 아니면, 어떤 시간을 머물게 하는 공간으로 표현될 수 있고 이것 또한 진동판 뒤에서 발생하는 소리를 이용하는 모든 스피커 유닛에서 그 전달관의 관로를 멀티 관로로 구성하여 다채널 효과를 얻을 수 있도록 하는 것이다.
- 59> 도 10은 본 발명에 의한 가상 다채널 스피커 유닛의 또다른 실시예를 보인 예시도로서, 이에 도시된 바와 같이, 상기 도 9와 같이 전달관이 멀티 관로(10')로 구성된 경우, 각 관로들

을 이어폰 스피커의 위쪽과 좌우측에 분리 설치하여 다수의 분리 배출홀(10'b1, 10'b2, 10'b3)로 배치하여 구성할 수 있다. 물론 멀티 관로를 상기 3방향중 임의의 한방향에만 선택적으로 형성할 수도 있으며, 도10에서와 같이 분리하여 형성할 수도 있다.

<60> 이는 관로의 방향에 따라 다채널의 느낌이 위에서, 좌우 옆에서 들리는 소리로 인식하게 하기 위한 것이며, 이러한 방식으로 여러가지 특징적이고 재미있는 소리를 만들어 낼 수도 있다.

<61> 또한, 도 11은 본 발명의 또다른 실시예를 보인 가상 다채널 스피커 유닛 예시도로서, 이에 도시된 바와 같이, 상기 전달관을 다수의 관로인 멀티 관로(10')로 구성하고, 각 관로들의 길이가 서로 다르게 구성한다. 전달관의 길이에 따라 음장의 폭이 결정되므로 본 발명의 일 실시예에 전달관의 길이는 진동판(20)으로부터 전달통로를 따라 약 24mm정도이다. 이를 멀티 관로(10')로 구성하면서 각 관로들의 길이를 10mm 내지 50mm까지로 다르게 구성하고, 방향과 숫자를 다르게 구성함으로써 특징적인 다채널 효과를 얻을 수 있도록 한다.

<62> 한편, 본 발명의 스피커 유닛의 형상은 모서리가 둥글게 처리된 삼각형의 관이 점점 커지는 형태를 채택하고 있으나, 특징적으로 반원의 형태와 타원의 형태 그리고 점차 커지는 나팔관 형태등 어느 형태로든 변경 구성할 수 있다.

<63> 또한 본 발명은 전면에서 발생하는 음을 관로를 형성하여 뒤에 형성된 관로와의 조합에 의해 다채널 효과를 만들어 낼 수 있도록 구성할 수도 있다.

【발명의 효과】

<64> 본 발명에 따른 가상 다채널 스피커 유닛은 고막에 가해지는 공기압을 상쇄시켜 피로감을 저하시키는 효과가 있으며, 음색을 다변화하여 음질을 향상시키는 효과가 있다.



**【특허청구범위】****【청구항 1】**

일부에 음향이 통과되는 투과부가 형성된 케이스와; 상기 케이스 내부에 구비되며 음향 신호가 전달되는 솔레노이드 코일과; 상기 솔레노이드 코일이 권취되어 자장을 형성하는 자성체와; 상기 자성체의 일면에 대면하고 진동하여 상기 투과부를 통하여 음파를 전달하는 진동판이 형성된 스피커 유닛에 있어서,

상기 케이스의 후방 일부에 연결되며 상기 진동판의 진동 시 상기 진동판의 후방에 발생하는 음파 및 공기압이 인입되는 인입홀과, 상기 인입홀에 인입된 상기 음파 및 공기압을 배출하며 상기 진동판의 전방을 향하여 형성된 배출홀이 구비된 전달관을 포함하는 것을 특징으로 하는 가상 다채널 스피커 유닛.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서, 상기 전달관은,

그 전달관에서 특정음이 증폭되는 것을 막기 위해서 소리가 전달되는 모든 통로에 흡음제가 형성되어 구성된 것을 특징으로 하는 가상 다채널 스피커 유닛.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서, 상기 전달관은,

직경이 작은 관을 적어도 1개 이상 10개가 일체로 묶음 형태로 이루어진 멀티 관으로 구성된 것을 특징으로 하는 가상 다채널 스피커 유닛.

## 【청구항 4】

제 3 항에 있어서, 상기 전달관은,

상기 멀티 관로로 이루어진 전달관에 있어서 멀티 관로의 각 배출홀 방향을 위와 좌, 우 측면으로 분리 구성한 것을 특징으로 하는 가상 다채널 스피커 유닛.

## 【청구항 5】

제 3 항에 있어서, 상기 멀티 관로는,

각 관로의 인입홀에서 배출홀까지의 길이를 서로 다르게 구성한 것을 특징으로 하는 가상 다채널 스피커 유닛.

## 【청구항 6】

제 1 항에 있어서, 상기 스피커 유닛은,

반원의 형태 또는 타원의 형태 또는 점차 커지는 나팔관 형상중 어느 하나의 형상으로 전달관의 형태를 구성한 것을 특징으로 하는 가상 다채널 스피커 유닛.

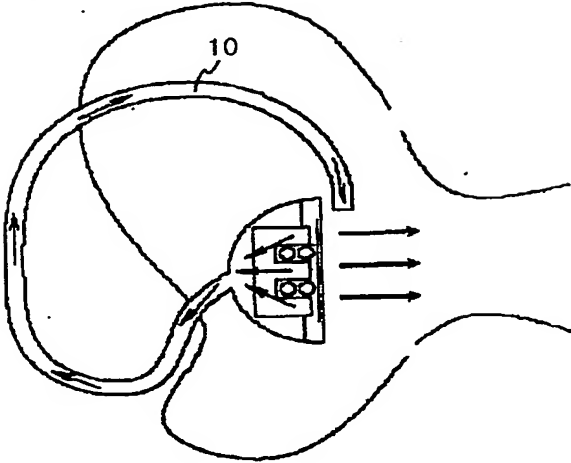
## 【청구항 7】

제 1 항에 있어서, 상기 전달관은,

전면에서 발생하는 음을 관로를 형성하여 뒤에 형성된 관로와의 조합에 의해 다채널 효과를 만들어 낼 수 있도록, 상기 스피커의 진동판 전면에 인입홀이 형성되어 관로를 통해 상기 스피커 전방측으로 배출홀이 형성되는 전면 전달관을 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 가상 다채널 스피커 유닛.

【도면】

【도 1】



【도 2】

